

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0004388
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 22일
Date of Application JAN 22, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



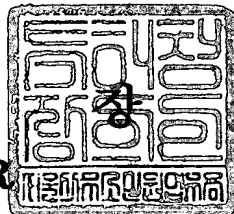
2003 년 04 월 21 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.22
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터
【발명의 영문명칭】	INK-JET PRINTER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최경철
【성명의 영문표기】	CHOI, KYUNG CHOOL
【주민등록번호】	690211-1394310
【우편번호】	442-801
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 196-141번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김정환
【성명의 영문표기】	KIM, JUNG HWAN
【주민등록번호】	661008-1056529
【우편번호】	449-912
【주소】	경기도 용인시 구성면 마북리 524-8 연원마을 상호벽산아파트 110-13 02
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 12 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 6 항 301,000 원

【합계】 330,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 본 발명에 의한 잉크젯 프린터는, 노즐로부터 인쇄용지를 향해서 잉크를 토출하여 화상을 형성하는 프린트 헤드와; 상기 인쇄용지를 상기 프린트 헤드측으로 반송하는 반송수단과; 상기 프린트 헤드에 의해 화상이 형성된 인쇄용지의 이면에 접촉하여 잉크를 건조시키면서 인쇄용지를 배출하는 배지/히터 롤러와; 상기 배지/히터 롤러의 상측에 위치하여 상기 배지/히터 롤러와 같이 인쇄용지를 배지하는 하나 이상의 지지롤;을 포함하며, 상기 배지/히터 롤러는, 전열성의 원통부와; 상기 원통부의 외부를 감싸며 용지의 배출시 마찰력을 발생시키는 롤러러버와; 상기 원통부의 축방향을 따라 내측에 설치되는 발열체;를 포함한다.

이에 의하면, 고속 인쇄시의 경우에 필요한 히터롤러와 배지/히터 롤러를 별개의 부재로 설치하지 않고 하나의 부재로 형성함으로써, 그 제조원가를 절감할 수 있으며, 또한 전체 시스템이 차지하는 공간이 적은 콤팩트한 잉크젯 프린터를 제공할 수 있다.

【대표도】

도 3b

【색인어】

잉크젯 프린터, 건조장치, 히터롤러, 정착장치

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터 {INK-JET PRINTER}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래의 잉크젯 프린터를 개략적으로 나타낸 단면도,

도2는 종래의 다른 잉크젯 프린터를 개략적으로 나타낸 단면도,

도3a는 본 발명의 일실시예에 따른 잉크 건조장치를 구비하는 잉크젯 프린터를 개략적으로 나타낸 평면도,

도3b는 도3a의 III-III선 단면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

3 : 용지 가이드 5 : 잉크 카트리지

6 : 프린트 헤드 15 : 스타휠

30 : 잉크젯 프린터 50 : 배지/히터 롤러

51 : 원통부 52 : 발열체

53 : 롤러러버

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 잉크젯 프린터에 관한 것으로, 보다 구체적으로 잉크젯 프린터에 있어서 단순한 구조로서 인쇄용지상의 잉크를 효율적으로 건조시키는 잉크 건조장치를 구비하는 잉크젯 프린터에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 잉크젯 프린터는 소음이 작고 해상도가 우수할 뿐만 아니라 저가로 칼라구현이 가능하기 때문에, 소비자의 수요가 급속하게 신장되고 있다. 이러한 잉크젯 프린터는 프린트 헤드의 노즐로부터 잉크가 인쇄용지상에 토출되어 소망하는 화상이 형성된다.
- <13> 도1 및 도2는 종래 잉크젯 프린터를 개략적으로 나타낸 단면도로서, 이를 참조하여 종래 잉크젯 프린터를 간략히 살펴보도록 한다.
- <14> 도1에 도시된 바와 같이, 종래의 잉크젯 프린터(10)는 인쇄용지(P)가 적재된 급지 카세트(1)로부터 픽업롤러(2)에 의하여 인쇄용지(P)가 낱장씩 픽업된다. 이와 같이 픽업된 인쇄용지(P)는, 이송되는 용지를 안내하는 용지 가이드(3)를 따라 이송롤러(4a)(4b)에 의해 프린트 헤드(6)측으로 반송된다. 이와 같이 이송된 인쇄용지(P)상에 프린트 헤드(6)로부터 잉크가 분사됨으로써 소망하는 화상이 형성된다. 화상이 형성된 인쇄용지(P)는 배지 롤러(7a)(7b)에 의해 프린터(10)의 외부로 배출된다.
- <15> 상기한 바와 같은 잉크젯 프린터(10)의 인쇄에 있어서, 인쇄후의 인쇄용지(P)는 프린트 헤드(6)로부터 분사된 잉크에 의하여 젖게 되며, 이로 인하여 발생하는 인쇄용지

(P)의 변형 및 잉크 퍼짐 등을 방지하기 위해서 인쇄 후 건조되도록 하고 있다. 여기서 도면중 미설명부호 5는 잉크 카트리지이다.

<16> 도1에 도시된 잉크젯 프린터(10)는 잉크가 자연 건조가 되도록 하는 것이다. 그러나, 프린터 기술의 발달로 점점 고속화되어가는 잉크젯 프린터에서 상기와 같은 자연 건조방식은, 고속 인쇄의 경우 인쇄용지상의 잉크가 건조되는 속도는 곧 인쇄속도이므로 인쇄속도를 증가시켜서 다음 인쇄용지가 토출된 잉크로 인하여 영향을 받지 않도록 하는데 한계가 있으므로, 고속 인쇄시에는 부적합하고 인쇄품질 역시 양호하지 못하다는 한계가 있다. 또한, 분사되는 잉크가 자연 건조되므로 그 건조되는 시간이 길어져서 인쇄용지의 뒤틀림 등과 같은 변형이 야기되었다.

<17> 이와 같은 문제를 해결하기 위해, 도1에 도시된 잉크젯 프린터(10)의 배지롤러(7a)(7b)와 프린트 헤드(6)사이에 강제적으로 잉크를 건조시키는 수단, 즉 히터롤러(8)를 설치하여 인쇄용지(P)의 하부에서 잉크를 가열하여 건조시키도록 하는 잉크젯 프린터(20)가 도2에 도시되어 있다.

<18> 따라서, 인쇄용지(P)가 상기 히터롤러(8)를 지나면서 프린트 헤드(6)로부터 분사된 잉크가 건조되어 고속 인쇄시에서도 양호한 인쇄품질을 얻을 수 있으며, 분사되는 잉크가 빨리 건조되므로 인쇄품질이 양호하게 되는 한편 인쇄용지(P)의 뒤틀림 등과 변형이 야기되지 않는다.

<19> 그러나, 이와 같은 잉크젯 프린터(20)는 배지롤러(7a)(7b)와 히터롤러(8)를 별개로 장착하여야 하므로 그 제조원가가 비싸지는 문제가 있다.

<20> 또한, 기술의 발달로 점차 고속화, 소형화되어가는 추세에 비추어 두 부재를 수용하는 공간이 커지는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 잉크젯 프린터의 배지롤러와 건조를 위한 히터롤러를 하나의 부재로 일체화함으로써, 그 제조원가를 절감할 수 있으며, 보다 콤팩트한 잉크젯 프린터를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 잉크젯 프린터는, 노즐로부터 인쇄용지를 향해서 잉크를 토출하여 화상을 형성하는 프린트 헤드와; 상기 인쇄용지를 상기 프린트 헤드측으로 반송하는 반송수단과; 상기 프린트 헤드에 의해 화상이 형성된 인쇄용지의 이면에 접촉하여 잉크를 건조시키면서 인쇄용지를 배출하는 배지/히터 롤러와; 상기 배지/히터 롤러의 상측에 위치하여 상기 배지/히터 롤러와 같이 인쇄용지를 배지하는 하나 이상의 지지롤;을 포함하며, 상기 배지/히터 롤러는, 전열성의 원통부와; 상기 원통부의 외부를 감싸며 용지의 배출시 마찰력을 발생시키는 롤러러버와; 상기 원통부의 축 방향을 따라 내측에 설치되는 발열체;를 포함한다.

<23> 상기 배지/히터 롤러는, 상기 프린트 헤드와 근접하게 설치되는 것을 특징으로 한다.

<24> 상기 지지롤은 인쇄용지상의 잉크가 변형되는 것을 최소화하는 스타휠로 구성되는 것을 특징으로 한다.

- <25> 여기서, 상기 원통부는, 전열성이 좋은 알루미늄으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면 상기 발열체는, 니크롬선으로 형성되는 히터코일인 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 목적 및 다른 특징들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써 보다 명백해질 것이다. 참고로 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.
- <28> 도3a 및 도3b는 본 발명의 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 평면도 및 단면도이다.
- <29> 본 발명에 의한 잉크젯 프린터(30)는, 용지 급지부(1), 급지롤러(2), 용지 가이드(3), 이송롤러(4a)(4b), 프린트 헤드(6), 스타휠(15) 및 배지/히터롤러(50)를 포함한다.
- <30> 용지 급지부(1)는 인쇄될 용지(P)가 다수 적재되어 있으며, 급지롤러(2)는 인쇄신호가 프린터 시스템에 들어오면 용지 급지부로부터 인쇄용지(P)를 낚장씩 픽업하여 프린트 헤드(6)측으로 반송한다.
- <31> 이송롤러(4a)(4b)는 픽업롤러(2)에 의하여 픽업된 인쇄용지(P)를 프린트 헤드(6)측으로 이송시키며, 인쇄용지(P)는 용지 가이드(3)에 의하여 그 선단 및 좌,우폭이 정렬되어 프린트 헤드(6)측으로 안내된다.
- <32> 프린트 헤드(6)는 도시되지 않은 캐리지상에 장착된 잉크 카트리지(5)에 설치되어 있으며, 잉크젯 프린터(30)의 캐리지 가이드 장치(미도시)에 의하여 직선 왕복운동을 하면서, 잉크 분사구로부터 잉크를 이송된 인쇄용지(P)상에 토출시킴으로써 소망하는 화상을 형성하게 된다.

- <33> 이와 같이 토출된 액체상태의 잉크로 인하여 인쇄용지(P)의 변형 및 번짐이 발생되지 않도록, 잉크를 빨리 건조시켜 인쇄용지(P)상에 정착시킬 필요가 있으므로, 프린트 헤드(6)를 통과한 인쇄용지(P)의 바로 하부 즉, 프린트 헤드(6)의 전면에 배지/히터롤러(50)를 장착한다.
- <34> 본 발명의 바람직한 실시예에서는 인쇄용지(P)의 이면측을 약 80 내지 150℃ 정도로 가열하도록, 배지/히터롤러(50)는 전열성이 좋은 재질로 형성된 원통부(51)와, 원통부(51)의 외부를 감싸며 인쇄용지의 배출 마찰력을 높이는 러버(53)와, 원통부(51)의 내측에 설치되는 발열체(52)를 포함하여 구성된다.
- <35> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면 상기 원통부(51)는 전열성이 좋은 알루미늄으로 형성된다.
- <36> 또한, 상기 러버(53)는 본 발명의 일실시예에 의하면 실리콘 고무로 형성된다. 다만, 열전도율이 좋고 유연하며 약 80 내지 150℃ 이상에서도 내열성이 있는 재질이라면 어느 것으로 형성되더라도 무방하다. 따라서, 인쇄용지(P)에 요철이 있다 하더라도 유연한 재질로 형성되어 있으므로, 인쇄용지(P)의 모든 면에 대하여 균일하게 가열하여 건조시킬 수 있으며, 또한 인쇄용지(P)의 배지시에도 배지 마찰력을 증가시킬 수 있다.
- <37> 한편, 상기 발열체(52)는 상기 원통부(51)의 축방향을 따라 전열선을 배설함으로써 형성되며, 바람직하게는 니크롬선 등의 히터 코일로 형성된다. 히터 코일(52)은 도면에 도시되지 않은 온도 컨트롤러와 연결되어 있으며, 온도 컨트롤러에 의해 발열온도가 약 80 내지 150℃가 되도록 조정된다.

- <38> 상기와 같이 구성되는 잉크젯 프린터(30)로 인쇄신호가 들어오면, 배지/히터롤러(50)를 구동하여 건조에 필요한 발열작업이 진행되어, 인쇄용지(P)상의 잉크를 건조시키는데 필요한 온도까지 배지/히터롤러(50)를 예열한다.
- <39> 배지/히터롤러(50)는 잉크를 건조시키는 기능과 인쇄용지(P)를 잉크젯 프린터(30)외부로 배출시키는 두 가지의 기능을 하므로, 토출된 잉크에 의하여 인쇄용지(P)의 뒤틀림 등이 발생되지 않도록 가급적 프린트 헤드(6)로부터 가까이 설치되는 것이 바람직하다.
- <40> 또한, 상기와 같이 배지/히터롤러(50)는 인쇄용지(P)를 배출하므로, 그 배지력을 도모함과 동시에 토출된 잉크가 번지지 않도록 배지/히터롤러(50)의 상측에는 하나 이상의 스타휠(15)이 설치되는 것이 바람직하다.
- <41> 여기서 상기 스타휠(15)은, 회전휠의 외주면에 그 접촉면적을 줄이기 위해 다수개의 돌출부가 돌출 형성되어 있는 부재이다.

【발명의 효과】

- <42> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 고속 인쇄시의 경우에 필요한 히터롤러와 배지롤러를 별개의 부재로 설치하지 않고 하나의 부재로 형성함으로써, 그 제조원가를 절감할 수 있다.
- <43> 또한, 그에 따라 잉크젯 프린터가 차지하는 공간을 줄일 수 있어 보다 콤팩트한 잉크젯 프린터를 제공할 수 있다.

<44> 또한, 고속 인쇄시에서도 양호한 인쇄품질을 얻을 수 있으며, 분사되는 잉크가 빨리 건조되므로 인자품질이 양호하게 되는 한편 인쇄용지의 뒤틀림 등과 변형이 야기되지 않는다.

<45> 이상, 본 발명을 본 발명을 설명하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

노즐로부터 인쇄용지를 향해서 잉크를 토출하여 화상을 형성하는 프린트 헤드;
상기 인쇄용지를 상기 프린트 헤드측으로 반송하는 반송수단;
상기 프린트 헤드에 의해 화상이 형성된 인쇄용지의 이면에 접촉하여 잉크를 건조시키면서, 인쇄용지를 배출하는 배지/히터 롤러;
상기 배지/히터 롤러의 상측에 위치하여 상기 배지/히터 롤러와 같이 인쇄용지를 배지하는 하나 이상의 지지롤;을 포함하며,
상기 배지/히터 롤러는,
전열성의 원통부;
상기 원통부의 외부를 감싸며 용지의 배출시 마찰력을 발생시키는 롤러러버;
상기 원통부의 축방향을 따라 내측에 설치되는 발열체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 배지/히터 롤러는,
상기 프린트 헤드와 근접하게 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 지지롤은,
인쇄용지상의 잉크가 변형되는 것을 최소화하는 스타휠로 구성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 원통부는,

전열성이 좋은 알루미늄으로 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

【청구항 5】

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 롤러러버는,

상기 발열체로부터 전달되는 소정의 열에 대해 내열성을 갖는 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

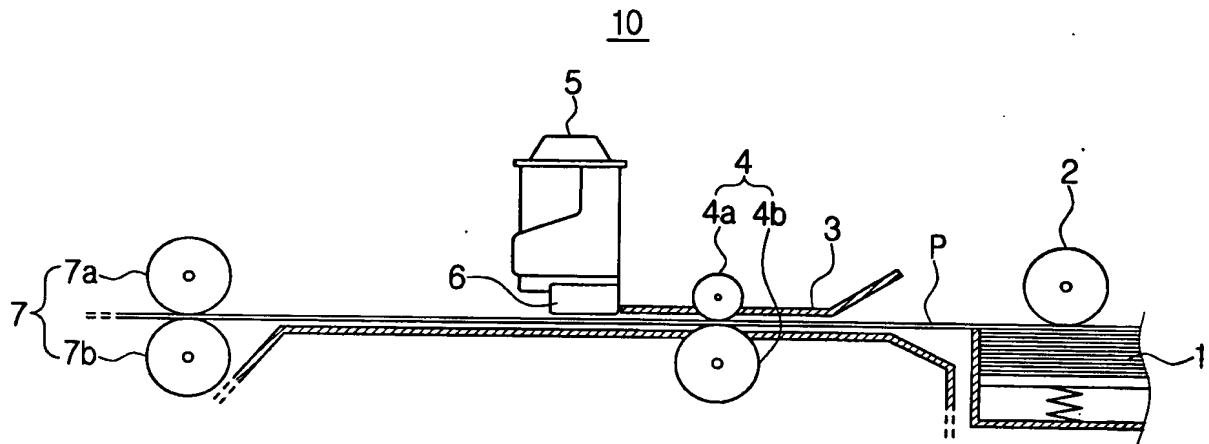
【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 발열체는,

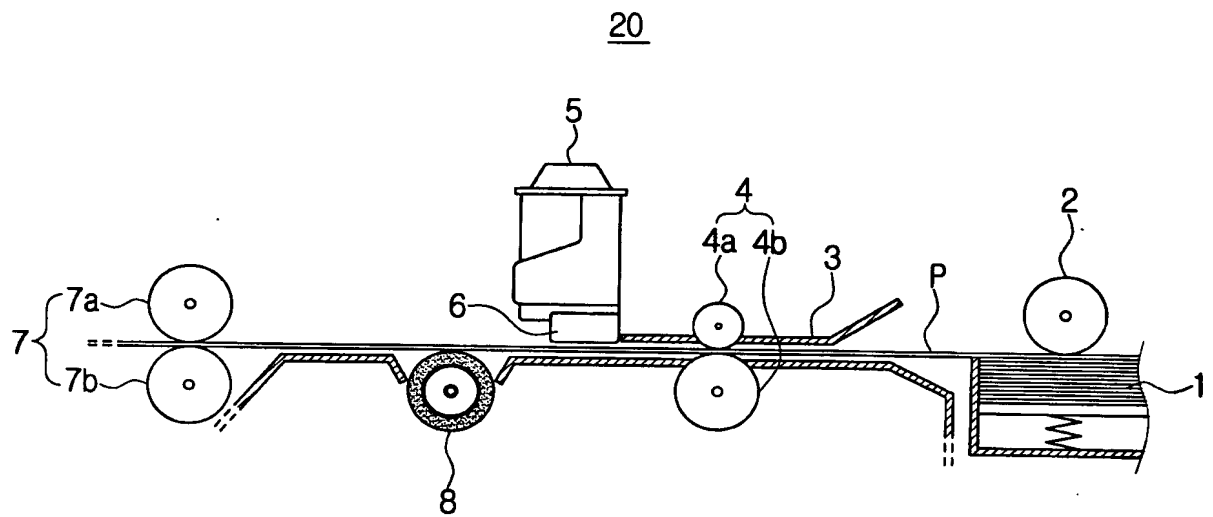
니크롬선으로 형성되는 히터코일인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

【도면】

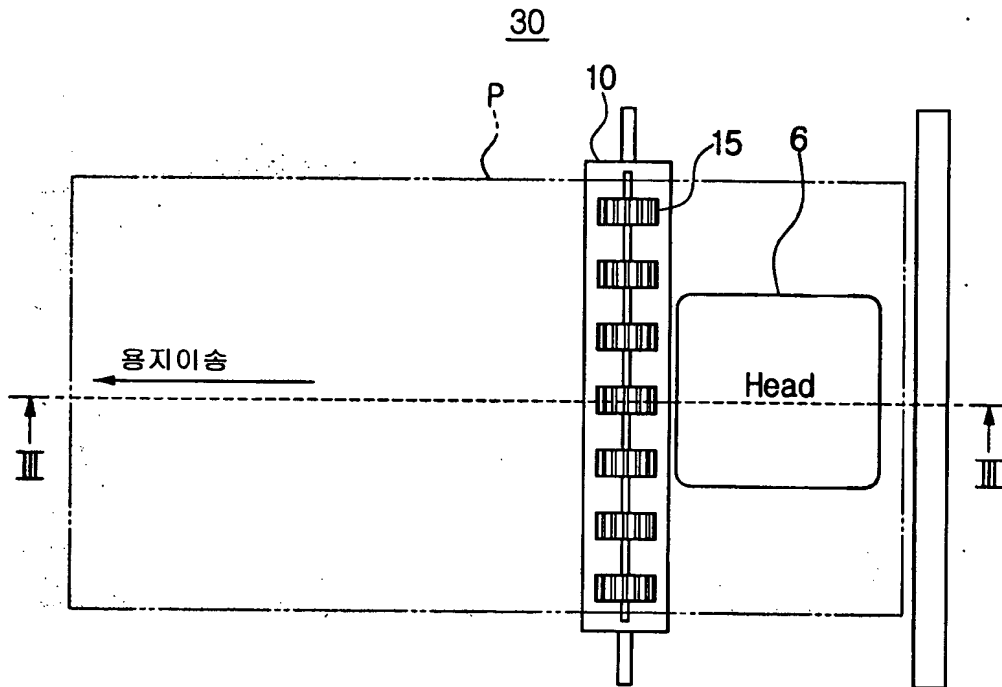
【도 1】



【도 2】



【도 3a】



【도 3b】

